

УДК 347.132.15

## ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗВИТИЮ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ МЕТОДАМИ ГИС

**Стоянов Владимир Устинович**

*профессор, доктор технических наук, вице-президент научно-технического  
союза Крыма, г. Симферополь  
E-mail: [vikmoto@mail.ru](mailto:vikmoto@mail.ru)*

**Бакулина Майя Владимировна**

*кандидат технических наук, доцент Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского, г. Симферополь  
E-mail: [vikmoto@mail.ru](mailto:vikmoto@mail.ru)*

**Стоянов Виктор Владимирович**

*главный специалист Министерства внутренней политики, информации и  
связи Республики Крым, г. Симферополь  
E-mail: [vikmoto@mail.ru](mailto:vikmoto@mail.ru)*

## OPPORTUNITIES FOR ESTIMATION OF ALTERNATIVE SOLUTIONS ON DEVELOPMENT OF THE TERRITORIES OF THE REPUBLIC OF CRIMEA BY GIS METHODS

**Vladimir Stoyanov**

*professor, Doctor of Technical Sciences, Vice-President of the Crimean Scientific  
and Technical Union, Simferopol*

**Mayya Bakulina**

*candidate of technical sciences, associate professor Crimean Federal University  
named after V.I. Vernadsky, Simferopol*

**Victor Stoyanov**

*chief Specialist of the Ministry of Internal Policy, Information and Communication of  
the Republic of Crimea, Simferopol*

### АННОТАЦИЯ

В Стратегии социально-экономического развития рассматривается несколько вариантов развития различных территорий Крыма. В статье предложена методика функционально-стоимостного анализа, реализующая два фактора оценки альтернативных решений – стоимость и риск.

### ABNNOTATION

The Strategy for Social and Economic Development considers several options for the development of various territories of the Crimea. The article proposes a methodology of functional and cost analysis that realizes two factors for evaluating alternative solutions-cost and risk.

**Ключевые слова:** многоуровневость управления; экспертная система; моделирование территорий; вариант развития; стоимость; риск.

**Keywords:** multilevel management; expert system; modeling of territories; variant of development; cost; risk.

Последние годы во всем мире активно развивается новый подход к обеспечению роста экономического развития территорий с учетом безопасности для окружающей среды и проживающего населения [1, с. 1-2]. Этот подход основан на комплексной оценке альтернатив хозяйственного развития и оптимизации защитных и природоохранных мер на основе управления рисками. В настоящее время в РФ ведется целенаправленная работа по формированию регионального информационного пространства для автоматизированного руководства экономически эффективным и безопасным развитием территорий [2, с. 210]. Основой для решения данной проблемы является внедрение современных компьютерных и телекоммуникационных средств и новых информационных технологий.

Поэтому создание в Республике Крым автоматизированной системы подготовки комплексных решений по эффективному и безопасному хозяйственному развитию отдельных административных территорий становится актуальным и необходимым условием регионального развития.

К сожалению, проводимые до настоящего времени исследования и разработки по данной проблематике направлены в основном на решение частных задач, не связанных в рамках единой системной методологии [3, с. 118]. Это приводит к распылу ограниченных научных сил и материальных ресурсов, дублированию и несогласованности получаемых результатов исследований, недостаточной практической отдачи от них. Как следствие, уровень регионального управления не удовлетворяет современным требованиям относительно комплексного анализа, прогнозирования и оценки рисков при выработке управленческих решений.

Комплексное оценивание рисков хозяйственной деятельности с учетом негативных факторов, воздействующих на жизнедеятельность, возможно с применением экспертных систем обеспечения поддержки управляющих решений [4, с. 63]. Внедрение экспертных систем в управляющие органы Республики Крым, в первую очередь необходимо при решении задач, касающихся анализа альтернатив развития отдельных территорий, а также строительства на них объектов, отнесенных к определенной категории риска или классу опасности [5, с. 6]. Многообразие видов хозяйственной деятельности и масштабность негативных последствий приводит к тому, что рассматриваемая экспертная система управления Республики Крым должна создаваться на объектовом, местном и региональном уровнях. Будем считать, что  $\alpha$  - подсистема управления микроуровнем, на территории которого проявляются ситуации локального характера (предприятия, объекты экономики, городские микрорегионы);  $\mu$  - подсистема управления минирегионом, где проявляются ситуации местного уровня (городские районы, города);  $\beta$  - подсистема управления регионом, т.е. ситуациями республиканского уровня.

Формальная структура экспертной системы на каждом уровне управления может быть представлена схемой вида (рис. 1)

**Рис.1.** Формальная структура экспертной системы.

Существующее административно-территориальное деление территорий представляет составную иерархическую структуру, поэтому возможен природный переход и разложение принятых картографических изображений:

В этой связи в качестве одного из перспективных направлений оптимизации развития территорий Республики Крым, в рамках экспертной системы, выбран метод функционально-стоимостного анализа реализуемый по двум направлениям: комплексная ценовая оценка возможных альтернатив хозяйственного развития отдельных территорий с последующим соотношением их между собой; риско-ориентированный подход к оценке альтернатив с использованием коэффициентов тяжести воздействия на население и окружающую среду. В самом общем виде полную строительную оценку территории  $C$ , с учетом риска, можно определить, пользуясь зависимостью вида:

$$C = \hat{C} + R_{x_s}$$

Экономическую оценку альтернативы выбранного варианта развития территории  $\hat{C}$  можно представить в виде:

$$\hat{C} = C_k \times Q$$

где  $C_k$  – кадастровая стоимость выделенного участка территории до начала нового вида деятельности (рубл.);

$Q$  – суммарный коэффициент социально-экологической эффективности принятого варианта хозяйственного развития, который определяется зависимостью вида:

$$Q = \sum \gamma_i \times X_i;$$

где:  $\gamma_i$  – коэффициент значимости выбранного вида эксплуатации территории (капитальное строительство, земледелие, лесозаготовка, рекреация и т.д.);

$X_i$  – балльная оценка  $i$ -ой расчетной системы (педосистема, литосистема, фитосистема, климатосистема, социосистема).

Общий риск в виде материально - финансовых затрат от реализуемого варианта развития хозяйственного комплекса на территории  $S$  определяемый по формуле:

$$R_{x_s} = P_s(W_j) \times V_{sf}(W_j) \times V_{sx}(W_j) \times C$$

где:

$P_s(W_j)$  – вероятность проявления на территории  $S$  негативных воздействий  $W_j$  (случаев/год);

$V_{sf}(W_j)$  – физическая поражаемость территории  $S$  от негативных воздействий  $W_j$ , определяемая соотношением площади поражаемой части территории  $S_f$  к её общей площади (доли един.);

$V_{sx}(W_j)$  – экономическая поражаемость территории  $S$  от негативных воздействий  $W_j$ , определяемая соотношением ущерба наносимого территории  $S_x$  от выбранного варианта хозяйственной деятельности к его полной стоимости  $C$  (доли един.).

Практическое использование представленного подхода, основанного на применении математических моделей, экспертных компьютерных и телекоммуникационных технологий позволит на уровне целостной оценки спрогнозировать и выбрать оптимальный с точки зрения затрат и безопасности вариант развития каждого рассматриваемого региона Республики Крым.

### **Список литературы**

1.Постановление правительства РФ от 17 августа 2016 г. №806 «О применении риско-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ.

2.Стойнов В.У., Бакулина М.В., Стойнов В.В. Оценивание риска безопасности проживания на территориях северной части Крыма при воздействии комплекса опасных природных явлений и техногенных аварий. – Севастополь: СМУЭИП, 2013. – Вып.4(49) С.208 – 219.

3.Стойнов В.У., Пухлий В.А., Сагайдак М.Д., Померанская А.К. Оценка устойчивости плотины Чернореченского водохранилища к воздействию опасных факторов природного, техногенного и террористического характера. / Материалы международной конференции Российской научной школы и форума (Инноватика – 2014). – С. 116 – 119.

4.Трухачев Р.И. Модели принятия решений в условиях неопределенности. - М.: Наука, 1981. – 258с.

5.Панченко И.В., Смоляга В.Н. Комплексная оценка территорий при размещении строительства. - Киев: «Строитель», 1991. - 144с.

**УДК 355.58 (0,75.8)**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ВУЗАХ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

***Стойнов Владимир Устинович***

*профессор, доктор технических наук, вице-президент научно-технического  
союза Крыма, г. Симферополь*

*E-mail: [vikmoto@mail.ru](mailto:vikmoto@mail.ru)*

***Бакулина Майя Владимировна***

*кандидат технических наук, доцент Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского, г. Симферополь*

*E-mail: [vikmoto@mail.ru](mailto:vikmoto@mail.ru)*

***Стойнов Виктор Владимирович***

*главный специалист Министерства внутренней политики, информации и*